

据室内观察,寄生率为40% (4/10);而同期解剖田间所采的卵囊,寄生率亦有18% (6/34)。由于缺乏经验,当时只以蜘蛛卵粒被破坏者为准,未注意是否已经产了卵。9月上旬,观察卵囊105个,其中被寄生51个,寄生率为48.6%,这对有益天敌星豹蛛的种群数量会有不利影响。解剖后看到:每个卵囊中有寄生蜂幼虫2~7头不等,多为5头。蜂的幼虫在被寄生的卵囊中各个分开,似有巢室。卵囊内寄生蜂幼虫取食蜘蛛卵粒,严格说来是捕食性。当数量较多时,则体型明显变小,可能与营养有关;成虫个体差异较大,可能亦与此有关。

三、寄生过程

星豹蛛产卵后,马上接人前一天羽化的雌、雄蜂。在母蛛携带卵囊到处活动的情况下,雌

蜂紧紧追赶,攀上卵囊。先在卵囊上来回活动,并不断用触角敲打,选择好适宜位置后,腹部弯曲,将产卵管伸出,在卵囊上螫刺。对所有被刺过的卵囊饲养结果反映,螫刺过的并非都被寄生。至于螫刺多久或有何动作即已产卵,还不清楚。被寄生卵囊外形与正常卵囊无显著差异,但因沟姬蛛发育历期较星豹蛛卵的发育历期短(未做详细记载),故被寄生的卵囊提前皱缩。母蛛常有携带已出蜂的空囊到处活动的现象。

主要参考文献

何俊华 1983 中国姬蜂科新记录(一)阿苏山沟姬蜂和三色田籍姬蜂 浙江农业大学学报 9(1): 55~58。

捕食性天敌宽纹纵条瓢虫的初步研究*

翁文藻 黄玉清

(福建省农科院植保所)

宽纹纵条瓢虫 *Brumoides lineatus* (Weise) 为我省害虫天敌的新纪录种,它能捕食大豆蚜虫 *Aphis glycines* Mats umura、粉蚧 *Planococcus citri* (Risso) 等害虫。为了保护和利用这一天敌资源,于1980年秋~1983年,对其进行了田间调查和室内饲养,现将研究结果整理于下。

一、形态特征

成虫 形态见图1:1。

卵 长卵形,前端较钝,末端较圆,径长1.0~1.1毫米,径宽0.3~0.4毫米。初产卵淡黄色,渐变为橙黄色,孵化前银灰色(图1:2)。

幼虫 刚孵化幼虫头部乳白色,后呈淡褐色。复眼黑色,腹部体色淡草绿色,体长1.0~1.3毫米。老熟幼虫体长4.6~5.0毫米,体呈纺锤形,淡粉红色。头部黑褐色,前胸背板具有一对

半圆形黑斑,其上着生若干根枝毛。中、后胸中央的一对疣突与其外侧的疣突连接在一起,呈草履形,其上共有28根枝毛。腹部第1~8节,每节上有6个疣突,呈环状排列,每疣突上有若干根枝毛。腹部气门8对,白黄色。胸足圆锥形,黑褐色,末端着生细毛且多(图1:3)。

蛹 裸蛹,初化蛹为乳黄色,后变为橙黄色。前胸背板橙黄色较深,中、后胸及腹部背面近边缘处较黑褐色。蛹背面观,可见腹部第1至5节,形如纵切的倒螺形。剥去幼虫脱皮壳,末端3节(6~8节)乳白色,第8节末端具有1对尾铗,端部近圆形。蛹长3.0~3.2毫米,宽2.0毫米(图1:4)。

* 宽纹纵条瓢虫学名承华南农业大学庞雄飞教授鉴定,本所朱培根同志摄影,莆田市农业局宋养成同志绘图,在此表示感谢。

二、生物学特性

1. 年生活史 在福州郊区, 宽纹纵条瓢虫 1 年发生 1~4 代, 世代重叠明显, 以成虫于 11 月下旬在池边、沟旁、田埂上杂草丛里过冬。翌年 3 月中下旬, 越冬成虫开始活动取食, 4 月中旬~8 月中旬为产卵期。第一代成虫于 9 月上旬仍能羽化。日气温下降到 14~12℃ 时, 各代成虫进入越冬(图 II)。

室内饲养, 完成一个世代的历期, 因气温不同而异。在日平均温度 26.6℃、相对湿度 84.7% 条件下, 卵期平均为 7.48 天; 幼虫期 12.93 天(其中: 1 龄 4 天、2 龄 2.94 天、3 龄 2.25 天、4 龄 3.74 天); 蛹期 3.45 天。各代虫态历期见表 1。

成虫寿命, 第一至三代雌性最长达 159 天, 雄性最长达 146 天。越冬代雌成虫最长达 297

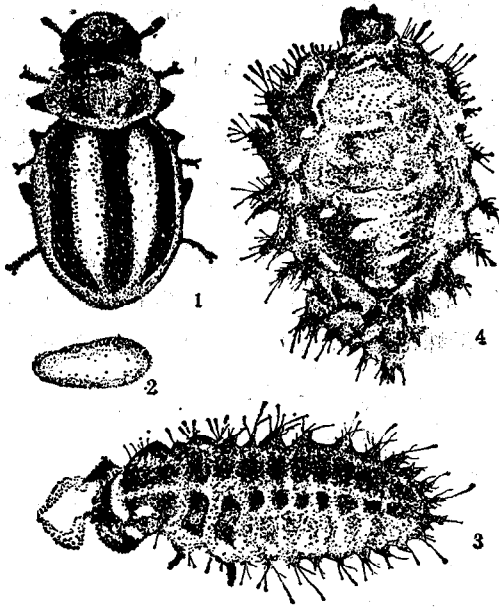


图 I 宽纹纵条瓢虫各虫态
1. 成虫 2. 卵 3. 幼虫 4. 蛹

表 1 宽纹纵条瓢虫各世代历期(天) (福州郊区, 1982 年)

代 别	观察虫数(头)	卵期	幼虫期					蛹期	全代历期	日平均温、湿度	
			1 龄	2 龄	3 龄	4 龄	共计			温度(℃)	相对湿度(%)
一	26	8.33	4.69	2.54	2.69	4.23	14.15	6.35	28.83	23.8	83.0
二	26	7.48	4.0	2.94	2.25	3.74	12.93	3.45	23.86	26.6	84.7
三	23	5.0	3.0	1.96	2.04	3.30	10.30	4.17	19.47	28.7	85.0
四	17	4.92	3.24	3.09	2.09	3.29	11.71	5.18	21.81	27.1	81.4

注: 第 4 龄历期包括预蛹期。

天, 平均 243.4 天; 雄虫最长达 257 天, 平均 222 天(表 2)。

2. 生活习性 成虫多在 22 时至次日 7 时羽化, 14~16 时间羽化较少。成虫似乎无趋光性, 在黑光灯下没有诱到此虫。成虫飞翔能力差, 善爬行, 具有假死性。成虫羽化后 3~8 天交配, 雄雌虫能多次交配。1981 至 1982 年通过 5 代 48 对成虫的观察发现: 雌成虫产卵前期最长 23 天, 短的仅 7 天; 产卵期最长 72 天, 最短 2 天。越冬代雌成虫产卵前期最长达 204 天, 短者 192 天; 产卵期最长 95 天, 平均 38.6 天。每雌成虫一生中最多产卵 509 粒, 最少 5 粒, 日最多产卵 46 粒。1982 年第一至三代平均产卵数依次为 48.6、180.5、43.9 粒。雌雄性比: 第一至三代分别为 0.82:1、1:1、1.5:1; 越

冬代则为 1.17:1。

日捕食量, 室内用高粱蚜饲养测定, 雌成虫日捕食量最多 28 只, 最少 10 只, 平均 17 只; 雄成虫最多 29 只, 最少 17 只, 平均 24 只。雌成虫耐饥力最长达 14 天, 最短 8 天, 平均 11.4 天; 雄者最长达 13 天, 最短 6 天, 平均 8 天。6~7 月, 成虫在 8℃ 条件下 10 天, 其存活率为 70%。

室内饲养观察, 卵单产或数粒连在一起, 一般 2~3 粒, 多者 5~6 粒, 排列不整齐。在日平均温度 23.1~29.6℃ 条件下, 据 8 代 781 粒卵的观察, 其孵化率为 44.4~85.2%; 在适温(23~24℃)下, 相对湿度在 85% 以上时, 孵化率高达 80~85.2%。把产下 2~3.5 天的卵, 放在冰箱内 10℃ 冷藏 6 天, 卵孵化正常。

表2 宽纹纵条瓢虫各代成虫寿命 (福州郊区)

代别	观察起迄日期 (年·月·日)	观察虫数 (头)	寿命 (天)						日平均温、湿度	
			最 长		最 短		平 均		温度 (°C)	相对湿度 (%)
			雌	雄	雌	雄	雌	雄		
越冬代	1981.10.31~1982.8.23	20	297	257	205	201	243.4	222	23.1	72.3
一	1982.6.10~11.3	20	121	146	29	13	49	64.6	26.6	80.7
二	1982.7.16~12.22	22	159	82	14	31	70.2	55.3	24.1	77.9
三	1982.8.18~11.15	15	89	75	9	21	36.9	48.2	25.1	78.3

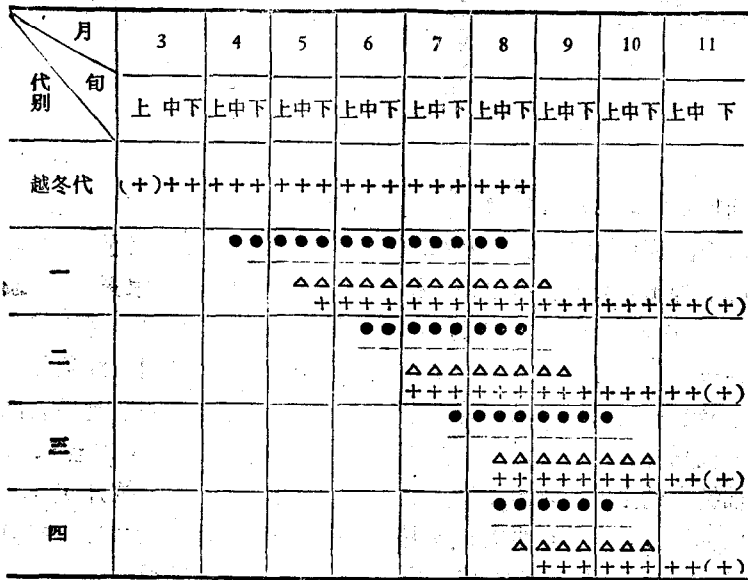


图 II 宽纹纵条瓢虫生活史

● 卵 — 幼虫 △ 蛹 + 成虫 (+) 越冬成虫

表3 宽纹纵条瓢虫各代的化蛹率、羽化率 (福州郊区)

年 份	代 别	观察虫数 (头)	化 蛹 率 (%)	羽 化 率 (%)	日平均温、湿度	
					温度(°C)	相对湿度(%)
1981	一	46	80.4	80.4	25.9	87.2
	二	76	100	98.7	28.1	82
	三	32	59.4	59.4	29.7	80
	四	41	65.9	65.9	24.7	81
1982	一	30	86.7	66.7	23.8	83
	二	42	73.8	59.5	26.6	84.7
	三	25	92	60	28.7	85
	四	38	86.8	76.3	27.1	81.4

初孵化的幼虫,如果找不到猎物,会咬食未孵化的卵,在食料缺乏下,幼虫会互相残杀。幼虫捕食量与气温高低、蚜虫种类等不同差异甚大。室内用大豆蚜喂养第一代幼虫,其捕食量平均 174.9 只。用高粱蚜饲养第三代幼虫,则捕食 74.6 只。耐饥力,第三代第 1 龄幼虫平均 2.3 天、2 龄 5.3 天、3 龄 6.1 天、4 龄达 8.2 天。

老熟幼虫停食静止 1~2 天后,用腹部末端的足突固定一处,然后化蛹。化蛹多在 20 时至次日 7 时,上、下午化蛹的比率较少。化蛹后的

蜕皮壳不脱落于蛹体的尾端,仅在背面中央开裂,包围蛹体的大部分,硬化成为蛹的蔽护物。把当天化的蛹放在冰箱内 10℃ 冷藏 10 天,羽化率仍达 100%。

三、室内繁殖饲养

养虫工具用 250 毫升广口瓶。成虫和幼虫的食料均用大豆蚜,单头饲养,每天更换带有蚜虫的茎叶 1 次,上、下午各观察 1 次。成虫羽化后,人工促其雄雌交配。饲养结果见表 3。

胡蜂人工提前建巢增加世代可提高防治棉田害虫效果

李铁生

(中国科学院动物研究所)

贺建国

(河南省虞城县农科所)

中国科学院动物研究所与河南省虞城县农科所在河南省虞城地区利用亚非马蜂 *Polistes hebraeus* Fabricius 在棉田中防治棉铃虫和造桥虫,经几年统计效果平均分别可达 60.7% 和 57.3%。自然界第一代棉铃虫幼虫发生于 5 月中旬,主要寄主为小麦,此时第一代马蜂尚未出现。6 月上旬第一代马蜂发生后才能对 6 月下旬发生的第二代棉铃虫幼虫发挥防治作用。欲使马蜂控制第一代棉铃虫,马蜂至少需在 5 月中旬产生第一代蜂,故只有用人工方法,使其提前建巢以达到防治第一代棉铃虫之目的。

1984 年 3 月 10 日,在安徽省碭山县和 1985 年 3 月 10 日,在河南省虞城县分别于 7×4m² 和

6×16.5m² 玻璃温室内,放入越冬休眠的后蜂 150 头和 200 头。另于室内置蜂箱,温、湿度计,蜂蜜,水果,水,家蚕幼虫及朽木段等物,进行放养观察。同时自 3 月 10 日开始,将室温升到 16℃,室内栽种萝卜、油菜等。

后蜂逐渐散团活动后,注意供给食物和水,室温昼夜维持在 16℃ 至 32℃ 之间,悬挂于壁上蜂箱要将门向上拉开 1/3,并将蜂箱上半部用黑纸遮挡,便于后蜂入内建巢(见表)。

通过观察发现:

1. 越冬后蜂移入温室后即陆续复苏并散团活动,同时开始建巢、产卵,于 5 月中旬出现第一代职蜂,5 月下旬出现少量雄蜂,发育、活动

室内马蜂建巢及发育历期情况表

处 理	年 份	地 点	放 蜂		建 巢		卵		幼 虫		蛹		成 蜂		雄蜂始期 (月·日)
			月·日	头数	始期 (月·日)	成巢 (个)	始期 (月·日)	历期 (天)	始期 (月·日)	历期 (天)	始期 (月·日)	历期 (天)	始期 (月·日)	历期 (天)	
实 验 蜂	1984	安徽	3.10	150	3.24	36	3.24	10	4.4	17	4.24	19	5.10	46	5.20
	1985	河南	3.10	200	4.2	39	4.2	13	4.15	24	5.9	8	5.17	45	5.31
自然界蜂		安徽、河南					4.下旬	16.2	5.上中旬	12.9	5.中下旬	14.9	6.上中旬	44.3	6.下-7.上旬